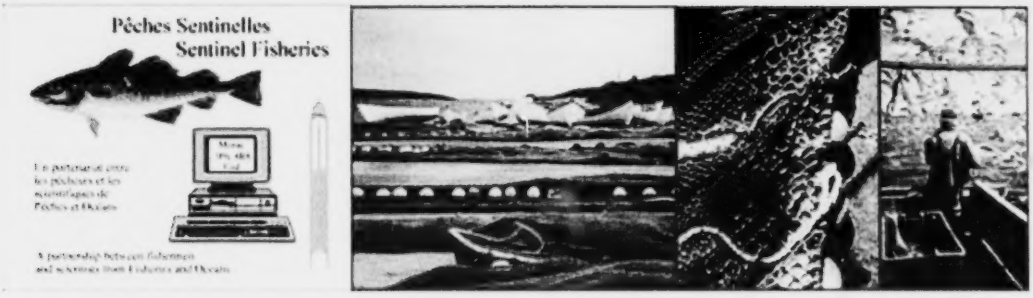


Rapport du relevé par chalutage de juillet 2006 des pêches sentinelles dans le nord du golfe du Saint-Laurent

novembre 2006

Programme des pêches sentinelles

Chaque année, les biologistes de Pêches et Océans évaluent l'état des stocks de poissons et d'invertébrés marins qui sont exploités commercialement. Afin de réaliser ces évaluations, les scientifiques disposent notamment de données provenant des pêcheurs participant au programme des pêches sentinelles à engins mobiles (chalutiers). Les relevés réalisés par ces pêcheurs couvrent presque entièrement la superficie du nord du golfe du Saint-Laurent. Les résultats obtenus suite à l'analyse des données recueillies servent à calculer les indices d'abondance qui sont utilisés pour estimer l'état de différents stocks.

Les pêches sentinelles par engins mobiles suivent un plan d'échantillonnage aléatoire (au hasard) stratifié en fonction de la profondeur de l'eau. Le nord du Golfe est divisé ainsi parce que la profondeur influence la distribution des espèces de poissons et d'invertébrés. Les strates de profondeur sont groupées comme suit : 10-20, 20-50, 50-100, 100-150, 150-200 et plus de 200 brasses (1 brasse = 1.83 mètres = 6 pieds). Le relevé mobile comporte trois cents stations sélectionnées au hasard à l'intérieur de ces strates. Toutes les strates sont échantillonnées parce que les résultats de ce relevé sont utilisés pour plusieurs espèces qui ont des habitats différents. De plus, il est important de déterminer les limites de distribution des différentes espèces et de suivre des changements potentiels dans le temps. Neuf chalutiers, cinq de Terre-Neuve et quatre du Québec, se partagent ces 300 stations. À chacune des stations prédéterminées, les chalutiers pêchent selon un trait standard d'une durée de 30 minutes, à une vitesse de 2,5 nœuds. Les bateaux qui participent au relevé mobile utilisent tous le même type de chalut soit un *Star Balloon* 300 monté sur un bicycle *Rock Hopper*. Ce chalut possède un maillage de 145 mm et une doublure, au niveau du cul, de 40 mm. L'utilisation de cette doublure permet l'échantillonnage de poissons aussi jeunes que 2 ans et oblige la présence d'observateurs ou de techniciens spécialisés à bord de tous les navires. Les observateurs proviennent de la compagnie Biorex au Québec et Seawatch à Terre-Neuve. En dépit du fait que les neuf bateaux utilisent le même chalut, une étude a permis de déterminer une variabilité de 25% dans l'ouverture des ailes du chalut en situation de pêche. Un câble de rétention ajusté à chacun des navires permet de réduire cette variabilité à 6% et par conséquent de comp arer les prises des différents navires entre elles.

La réalisation des relevés des pêches sentinelles demande beaucoup de rigueur afin d'enregistrer et de compiler un grand nombre de données. Ce sont les observateurs et les techniciens, secondés par les membres d'équipage, qui recueillent les données sel on différents protocoles scientifiques. À chacun des traits, la capture totale est triée et pesée par espèce. Ensuite, des données telles que la longueur, le poids, le sexe et la maturité sont enregistrées pour un certain nombre d'individus de chaque espèce. Pour répondre à des besoins spécifiques, des prélèvements (otolithes, gonades, etc.) peuvent aussi être effectués sur certains poissons. De plus, des spécimens complets de différentes espèces de poissons sont recueillis et congelés afin d'effectuer diverses études (p. ex. la détermination de la croissance pour le turbot,

la profondeur du trait sont
une étude génétique pour le sébaste). Enfin, la température de l'eau et océanographiques fournissent
enregistrées à l'aide d'une sonde Vemco. Toutes ces données biologiques et c l'abondance des stocks et la
des renseignements précieux concernant la taille, la croissance, la condition,
température de l'eau.

al du programme. Sa mise en
Le ministère des Pêches et Océans Canada (MPO) est le gestionnaire principa inc. (ACPG) pour les pêches
œuvre est sous la responsabilité des Capitaines Propriétaires de la Gaspésie *Fish, Food and Allied Workers*
à engins mobiles du Québec dans les divisions OPANO 4S et 4T, et de la
(FFAW) de Terre-Neuve dans la sous division 3Pn et la division 4R.

ffectués annuellement. Ces
Entre 1995 et 2002, deux relevés mobiles de pêches sentinelles étaient eix mois de juillet et d'octobre.
activités de pêche, d'une durée de deux semaines chacune, se déroulaient aunes sentinelles, seul le relevé
Depuis 2003, suite à des coupures de l'ordre de 34% au programme des pêch
de juillet a été conservé.

Relevé de juillet 2006

s le nord du golfe du Saint-
Le 12ième relevé annuel de juillet des p êches sentinelles a ét é réalisé darraits ont été réussis (Figure
Laurent entre le 2 et le 17 juillet 2006. Pour l'en semble du relevé, 295 tes de 10 à 20 brasses), 115
1), soit 21 dans 3Pn, 129 dans 4R (incluant 10 traits dans les trois strateinage visé.
dans 4S et 30 dans 4T. Ces 295 stations représentent 98% de l'échantillor

onné 145 stations sur les 150

- Du 3 au 17 juillet, quatre chalutiers du Québec (divisions 4ST) ont échantill division 4R), du 2 au 6 juillet, visées (Figure 1). Sur la côte ouest de Terre-Neuve (sous division 3Pn et cinq chalutiers ont effectué l'ensemble des 150 stations visées (Figure 1).

baste de l'unité 1 et du turbot

- Les 30 traits réalisés dans 4T sont effectués pour faciliter l'évaluation du sé **sont pas utilisées dans** pour l'unité de gestion 4RST. **Les captures de morue dans 4T nt-Laurent (3Pn, 4RS).**
l'estimation d'abondance du stock de morue du nor d du golfe du Sain

20 brasses) ont été utilisées

- Les captures de morue obtenues dans trois strates côtières de 4R (10 - nt, ces strates côtières étant pour calculer un indice de la biomasse minimale chalutable. Cependa es strates dans l'indice sera couvertes depuis 4 ans seulement (2003 à 2006), la pertinence d'ajouter c discutée en février, lors de l'évaluation du stock de morue.

295 traits stratifiés aléatoires

- Les captures de morue, de sébaste et de turbot (3Pn et 4RST) pour les étionnaires du relevé de juillet réussis ainsi que les captures totales incluant les tr aits non réussis et discrolus grande proportion de la sont présentées au tableau 1. En 2006, les espèces qui composent la atlantique, le hareng, la raie catégorie autres espèces sont : la plie canadienne, le capelan, le flétan che. épineuse, la merluche à longues nageoires, la plie grise et la merluche blanc

1. Biomasse et distribution des poissons de fond

La morue

uggère une augmentation de
La série de données du relevé des pêches sentinelles de juillet (1995 – 2006) sit une certaine stabilité par la
l'indice de biomasse minimale chalutable pour la mo rue entre 1995 et 2000 e similaire à celle de 2004.
suite. Les données préliminaires de 2006 indiquent que la biomasse est on 3Pn et les divisions 4RS
L'estimation de l'indice de biomasse minimale chalutab le pour la sous divisi
(eaux de plus de 20 brasses) atteint 91 657 tonnes (Figure 2a).

n entre 2005 et 2006 dans la
L'estimation de l'indice de biomasse minimale chal utable indique une diminutiougmentation de la biomasse
sous division 3Pn et la division 4S. Par contre, la division 4R enregistre une a
minimale chalutable qui passe de 65 486 à 88 218 tonnes.

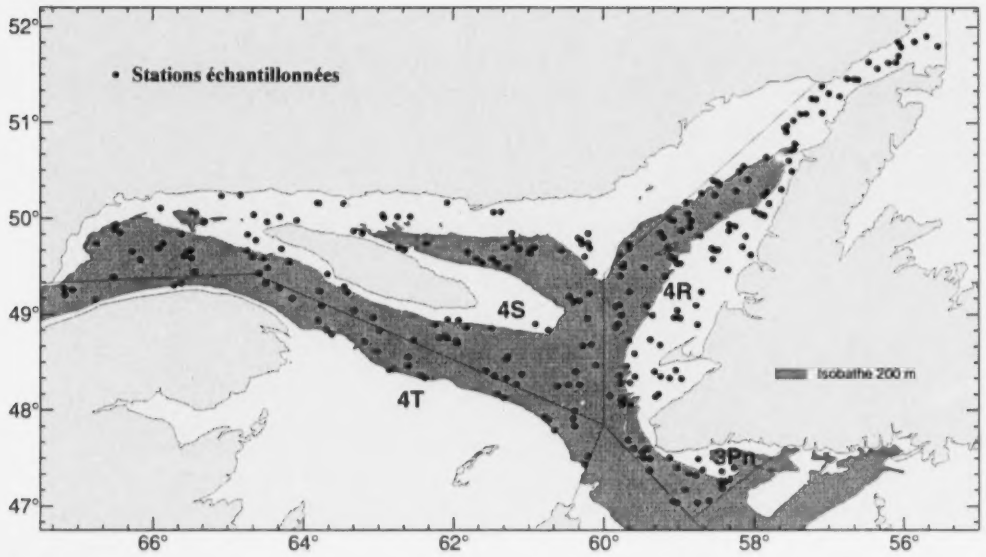


Figure 1. Carte des 295 stations échantillonnées lors du relevé stratifié aléatoire de juillet 2006.

Tableau 1: Captures de morue, de sébaste et de turbot (3Pn et 4RST) pour les traits réussis des relevés ainsi que les captures totales incluant les traits non réussis et les traits discrétionnaires des relevés de juillet 1995 – 2006.

	Traits		Capture du relevé (kg)			Capture totale (kg)			
Année	Relevé	Totaux	Morue	Sébaste	Turbot	Morue	Sébaste	Turbot	Autres espèces
1995	311	326	6 477	11 457	649	6 598	11 662	675	4 799
1996	272	332	7 254	16 921	1 300	12 108	27 169	1 502	8 743
1997	285	313	8 642	12 358	1 206	11 271	13 582	1 397	5 928
1998	289	320	7 719	16 154	1 472	12 196	36 231	1 668	7 311
1999	294	335	5 487	12 623	1 703	19 396	17 177	2 079	4 160
2000	291	324	7 893	7 574	1 583	16 963	10 486	1 932	5 580
2001	275	317	10 238	7 603	1 342	16 476	14 421	1 814	4 402
2002	261	293	7 729	8 101	1 486	18 551	8 849	3 090	4 315
2003	296	326	13 741	6 400	1 693	14 040	6 616	3 512	3 663
2004	280	317	14 072	8 245	2 015	15 655	13 295	2 567	6 941
2005	285	303	9 662	6 785	2 977	10 023	7 802	3 649	9 054
2006	295	325	13 174	5 106	2 748	15 332	5 963	3 624	7 224

Depuis 2003, trois strates côtières de 10-20 brasses de profondeur ont été ajoutées dans la division 4R afin de documenter la présence de morue en dehors de la zone normalement échantillonnée par le relevé des pêches sentinelles par chalutage de juillet. Ces trois strates sont situées comme suit : le long des côtes du détroit de Belle-Isle, le long de la côte ouest de Terre-Neuve au nord du 49 ^{ième} parallèle et au sud du 49 ^{ième} parallèle. Dans ces strates, 10 traits ont été réalisés par trois chalutiers lors du relevé de juillet 2006 (Figure 3). Les captures de morue y ont varié entre 0 et 257 kg pour un trait standard de 30 minutes. Sept traits ont atteint l'objectif de 30 minutes tandis que les troi s autres traits ont été d'une durée inférieure, soit à cause de mauvais fonds (accrochage du chalut au fond) ou encore à cause de la présence d'engins fixes.

L'indice de biomasse minimale chalutable pour ces troi s strates peu profondes est le plus faible de la série passant de 33 640 tonnes en 2003 à 8 480 tonnes en 2006 (Figure 2b). L'estimation de biomasse minimale chalutable globale calculée en incluant les trois strates de 10 à 20 brasses indique une augmentation de la biomasse globale (toutes les strates) entre 2005 et 2006. La valeur de 2006 est toutefois comparable à celles de 2003 et 2004.

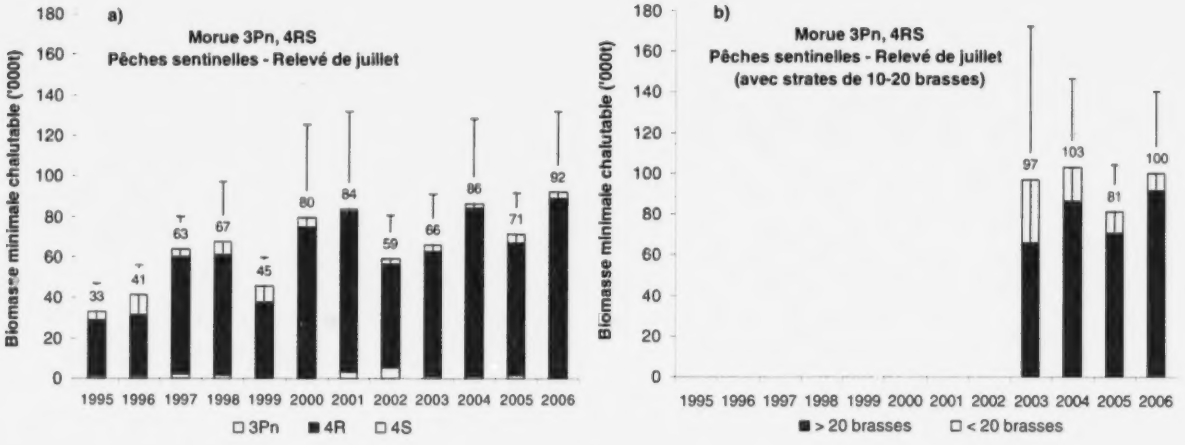


Figure 2 : Indice de biomasse minimale chalutable de morue, basé sur les traits stratifiés aléatoires des pêches sentinelles dans les divisions 3Pn et 4RS, pour les relevés de juillet (1995–2006). **a)** pour les strates de 20 brasses et plus **b)** incluant les trois strates de 10-20 brasses.

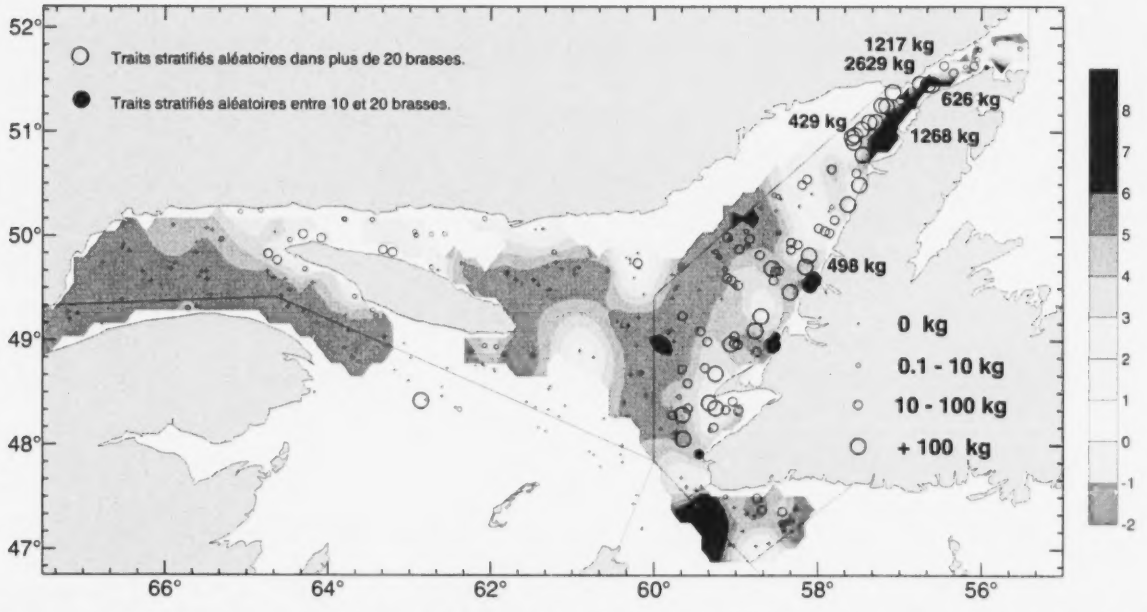


Figure 3 : Distribution des taux de capture (kg / trait de 30 min.) de morue observés lors du relevé de juillet 2006 dans 3Pn et 4RST et profil de température au fond. Les captures observées dans les trois strates de 10 à 20 brasses et les captures de plus de 400 kg sont identifiées sur la carte.

Comme par le passé, les concentrations de morue demeurent très faibles dans la division 4S (Figure 3). De plus, la quantité de morue enregistrée par le relevé des pêches sentinelles est toujours inférieure dans 4S

et 3Pn, comparativement à celle de 4R. La distribution des captures de morue montre qu'elle se concentre principalement dans la division 4R, le long de la côte ouest de Terre-Neuve (Figure 3). Des 295 traits réalisés lors du relevé de juillet, 6 comportaient des captures de plus de 400 kg de morues. Cinq de ces six traits sont localisés à l'entrée ou dans le détroit de Belle-Isle.

Le sébaste

Pour le stock de sébaste de l'unité 1 (divisions 4RST), la série du relevé des pêches sentinelles de juillet (1995 – 2006) indique un indice de la biomasse minima le chalutable plus élevé entre 1996 et 1999 (Figure 4). En 2001, on observe une baisse de la biomasse qui descend à une valeur comparable à celle de 1995 et qui est relativement stable jusqu'en 2005. En 2006 on observe une diminution de la biomasse qui atteint 37 398 tonnes. Cette valeur est la plus faible de la série.

La carte de distribution des captures indique, comme pour les années antérieures, que le sébaste se concentre principalement dans les chenaux de la partie nord du Golfe (Figure 5). En juillet, de bonnes concentrations de sébaste ont été retrouvées dans la sous division 3Pn. Cette division ne fait pas partie du stock de gestion de l'unité 1 du sébaste (division 4RST) pour les mois de juin à décembre.

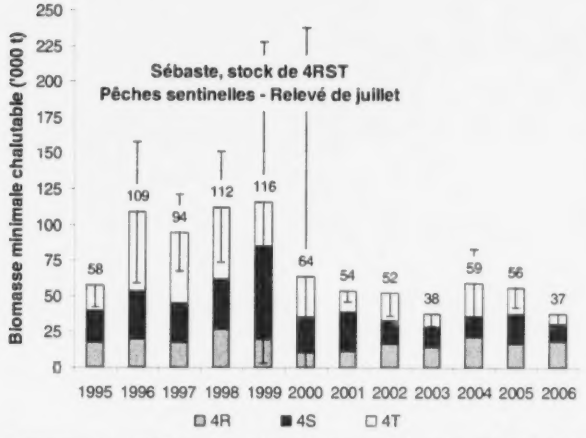


Figure 4 : Indice de biomasse minimale chalutable du sébaste, basé sur les traits stratifiés aléatoires des divisions 4RST des pêches sentinelles pour les relevés de juillet (1995–2006).

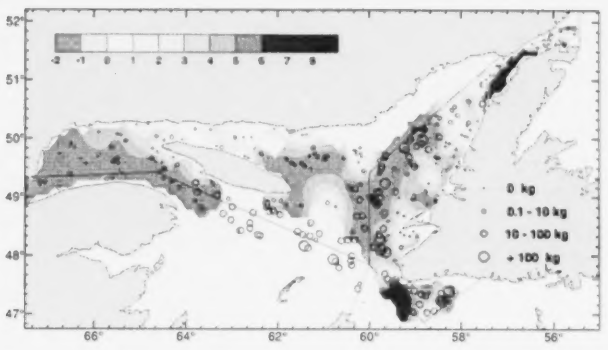
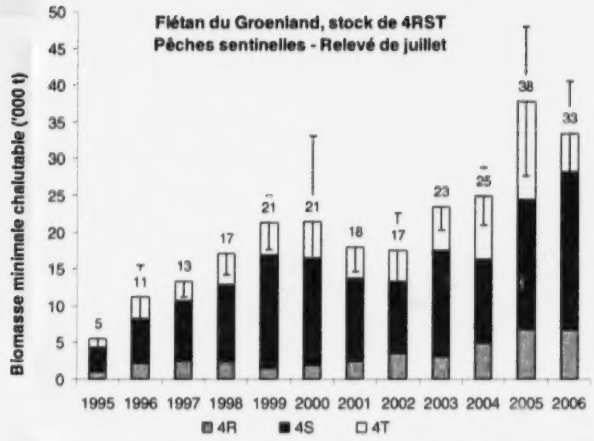


Figure 5 : Distribution des taux de capture (kg/ trait de 30 min.) de sébaste observés lors du relevé de juillet 2006 dans 3Pn et 4RST et profil de température au fond.

Le flétan du Groenland (flétan noir ou turbot)

Pour le stock de turbot du golfe du Saint-Laurent (divisions 4RST), la série du relevé des pêches sentinelles de juillet (1995 – 2006) montre une augmentation générale de la biomasse minimale chalutable entre 1995 et 2006 (Figure 6). En 2006, on observe une diminution par rapport à 2005 avec une biomasse minimale chalutable de 33 396 tonnes. Cette baisse est attribuab le à une diminution de biomasse dans la zone 4T. La biomasse totale estimée pour 2006 est la deuxième plus élevée de la série après 2005.

Le turbot est concentré principalement à l'embouchure de l'Estuaire et dans le chenal Laurentien, autour de l'île d'Anticosti, ainsi qu'au nord du chenal Esquiman (Figur e 7). La distribution du turbot est similaire à celle des années antérieures. Les relevés des pêches sentinelles à engin mobile n'échantillonnent pas la partie amont de l'Estuaire, un endroit où le turbot est abondant en août lors du relevé scientifique annuel du MPO.



ure 6 : Indice de biomasse minimale chalutable de turbot, basé sur les traits stratifiés aléatoires des divisions 4RST des pêches sentinelles pour les relevés de juillet (1995–2006).

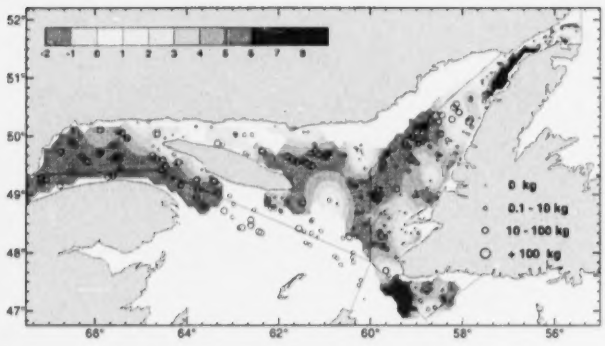


Figure 7 : Distribution des taux de capture (kg/ trait de 30 min.) de turbot observés lors du relevé de juillet 2006 dans 3Pn et 4RST et profil de température au fond.

Échantillonnage et analyses

2. tes les captures ont été triées par espèce, pesées et/ou dénombrées. L'échantillonnage des données Touogiques (longueur, sexe et poids) a été complété pour la morue, le sébaste, le turbot, le flétan atlantique biola plie grise.
et la

s otolithes

Les otolithes ont été prélevés sur des morues des divisions 3Pn et 4RS. Les otolithes ont permis de Deserminer l'âge des individus et ces données seront utilisées dans la prochaine évaluation du stock de détrue qui se tiendra à l'hiver 2007. L'âge est l'un des paramètres les plus importants dans l'étude de la moramique des populations de poissons marins et dans le calcul de leur abondance. Chez la morue du nord dyngolfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS), l'abondance est présentement calculée à l'aide d'un modèle dont les du nées d'entrée sont structurées selon l'âge. De tels modèles permettent de mieux suivre l'évolution et la donamique des stocks.
dyn

s estomacs

Les estomacs de morue et de flétan de l'Atlantique ont été prélevés afin de déterminer le régime Desentaire de ces poissons. Les analyses seront faites à l'Institut Maurice-Lamontagne par l'équipe de alimis Chabot.
Den

plie grise

La plie grise est présente dans les eaux profondes de l'Atlantique Nord. Les données de fréquences de La gueur par sexe ont été recueillies pour l'évaluation du stock de la plie grise du Golfe. Cette évaluation est longs la responsabilité de Douglas Swain du Centre des pêches du Golfe de Moncton (MPO).
sous

turbot

Le t turbots entiers de moins de 325 mm ont été récoltés et rapportés à l'Institut Maurice-Lamontagne pour Desrojet d'Yvan Lambert visant à déterminer la variation spatiale et temporelle de la croissance des
un pniles.
juvé

sébaste

Le s sébastes de moins de 15 cm ont été récoltés dans la sous division 3Pn et rapportés à l'Institut Maurice-Desiontagne où l'équipe de Jean-Marie Sévigny procèdera à des analyses génétiques visant à en Lamrminer l'espèce.
déte

Merci à tous

Nous voulons souligner les efforts soutenus de nombreux pêcheurs, observateurs et coordonnateurs qui ont contribué à l'atteinte des objectifs visés pour le douzième relevé annuel de juillet des pêches sentinelles.

Tableau 2. Liste des capitaines (*nom du bateau*), des équipages, des observateurs (compagnie) et des techniciens ayant collaboré au relevé mobile de juillet 2006 pour le programme des pêches sentinelles.

4R, 3Pn			4S		
Capitaine	Équipage	Observateur	Capitaine	Équipage	Observateur
Winsor Hedderson (*Northern Tip*)	Leonard Warren Enos Gaulton Emphrim Smith	James Marsden (Seawatch)	Jean-Pierre Élément (*Rémy Martin*)	Rémy Élément Martin Élément	André Gagnon (Biorex)
Garfield Warren (*885-77*)	Dereck Pittman Anthony Pilgrim Martin Larkin	Monty Way (FFAW)	Albert English (*Annie Annick*)	Robert Dumaresq Steeve Chouinard	Marie-Hélène Baril (Biorex)
Dereck Coles (*Catalina Venture*)	Robert Campbell Gorvin Williams Ashley Coles	Jason Spingle (FFAW)	Marcel Roy (*Sextan*)	Gildas Cotton Jean-Guy Côté Mathieu Roy	André Turcotte (Biorex)
Murray Lavers (*Sylvia Lynn II*)	Floyd Biggin Warren House Barry Ryan George Plowman	Loomis Way (FFAW)	Réjean Bernatchez (*Chlorydon*)	Paul-René Côté Gilles Côté	Diane Darveau (Biorex)
Dan Genge Jr. (*NFLD Storm*)	Claude Genge Jr. Kevin Genge Genna Genge Whyman White	Levi Harvey (Seawatch)			

Pour en savoir plus :

Bérubé, M. et A. Fréchet. 2001. Sommaire du programme de marquage des pêches sentinelles du nord du golfe avec une emphase sur les re-captures provenant des unités de gestion voisines. SCCS, Doc. Rech 2001/002. 24p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/DocREC/2001/RES2001_002b.pdf

Campana, S., G. Chouinard, M. Hanson and A. Fréchet. 1999. Mixing and migration of overwintering Atlantic cod stocks near the mouth of the Gulf of St. Lawrence. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 56 : 1873-1881.

Dutil, J.-D., J. Gauthier, A. Fréchet, M. Castonguay, Y. Lambert, et P. Ouellet. ICES. 2005. Spawning and life history information for North Atlantic cod stocks. Ices Cooperative Research Report, No. 274.152 p.

Dutil, J.-D., J. Gauthier, Y. Lambert, A. Fréchet et D. Chabot. 2003. Le rétablissement des stocks de morue et la bio-énergétique des poissons : l'hypothèse d'une faible productivité. SCCS, Doc. Rech. 2003/060. 43p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/Csas/DocREC/2003/RES2003_060_E.pdf

Fréchet, A. 2005. Changements dans les caractéristiques biologiques des pêches du golfe du Saint-Laurent (Divisions 4RST de l'OPANO) depuis 1960. SCCS, Doc. Rech. 2005/088. 34p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/publications/resdocs-docrech/2005/2005_088_f.htm

Fréchet, A., J. Gauthier, P. Schwab, L. Pageau, C. Sa venkoff, M. Castonguay, D. Chabot, C. Tournois, J.-F. Lussier, J. Spingle, et F. Collier. 2005. L'état du stock de morue du Nord golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 2004. SCCS, Doc. Rech. 2005/060. 75p.

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/Csas/DocREC/2005/RES2005_060_e.pdf

Fréchet, A., R. Butler, E. Hussey, J. Kennedy et G. Ross. 2003. Qualité au débarquement en fonction de l'engin utilisé dans la pêche à la morue de 3Pn, 4R de 2000 à 2002. SCCS, Doc. Rech. 2003/066. 13p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/DocREC/2003/RES2003_066_B.pdf

Fréchet, A. 1997. Standardisation de chalutiers participant aux pêches sentinelles dans le nord du golfe du Saint-Laurent en 1996. MPO, SCCS, Doc. Rech. 97/72. 10 p.

Fréchet, A. 1996. Inter-calibration de huit chalutiers participant aux pêches sentinelles dans le nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS) en 1995 à l'aide de sondes SCANMAR. MPO, Pêches de l'Atlantique, Doc. Rech. 96/67, 15 p.

Gillis, D. J. 2002. Atelier sur le programme sentinelle du poisson de fond. Moncton, Nouveau-Brunswick 7 au 9 novembre 2001. SCCS, Série des comptes rendus 2002/003F. 93p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/Csas/Proceedings/2002/PRO2002_003f.pdf

Grégoire, F., et A. Fréchet. 2005. Calcul de la mortalité naturelle de la morue (Gadus morhua) du nord du golfe du Saint-Laurent pour la période de 1990 à 2004. SCCS, Doc. Rech. 2005/019. 25 p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/publications/resdocs-docrech/2005/2005_019_f.htm

Hammill, M.O. and G.B. Stenson. 2000. Estima ted prey consumption by harp seals (*Phoca groenlandica*), grey seals (*Halichoerus grypus*), harbour seals (*Phoca vitulina*) and hooded seals (*Cystophora cristata*). J. Northw. Atl. Fish. Sci. 26: 1-23, 2000.

MPO, 2006. La morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn , 4RS) en 2005. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/010.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/Csas/etat/2006/SAR-AS2006_010_F.pdf

Rice, J.C., P.A. Shelton, D. Rivard, G.A. Chouinard and A. Fréchet. 2003. Recovering Canadian Atlantic Cod Stocks : The Shape of Things to Come?. ICES C.M., 2003/U:06.

Savenkoff, C., M. Castonguay, D. Chabot, A. Fréc het, M.O. Hammill, and L. Morisette. 2006. Main prey and predators and estimates of mortality of Atlantic cod (Gadus morhua) in the northern Gulf of St. Lawrence during the mid-1980s, mid-1990s, and early 2000s. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2666: vi+ 32 pp.

Shelton, P.A., J.C. Rice, D. Rivard, G.A. Chouinard et A. Fréchet. 2003. Recent progress on the implementation of the precautionary approach on Canadian cod stocks leading to the re-introduction of the moratorium. ICES C.M., 2003/Y:15.

Smedbol, R.K., P.A. Shelton, D.P. Swain, A. Fréchet et G.A. Chouinard. 2002. Survol de la structure de la population, de la distribution et de l'abondance de la morue (*Gadus morhua*) dans le Canada atlantique dans le contexte des espèces en péril. SCCS. Doc. Rech. 2002/082. 134p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/DocREC/2002/RES2002_082e.pdf

Stenson, G.B. et M. O. Hammill. 2004. Quantification de l'incertitude dans les estimations de la quantité de morues (Gadus morhua) consommées par les phoques du Groënland (Phoca groenlandica). SCCS. Doc. Rech. 2004/089 32.p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/csas/publications/resdocs-docrech/2004/2004_089_f.htm

Yvelin, J.-F., A. Fréchet, et J.-C. Brêthes. 2005. Parcours migratoires et structure du stock de la morue du nord du golfe du Saint-Laurent (3Pn, 4RS). SCCS. Doc. Rech. 2005/055. 50 p.
http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/Csas/Publications/ResDocs-DocRech/2005/2005_055_f.htm

Pour tous renseignements supplémentaires vous pouvez rejoindre :

MPO

Alain Fréchet,
Biologiste morue (418) 775-0628
Johanne Gauthier,
Biologiste pêches sentinelles (418) 775-0871
Philippe Schwab,
Technicien morue (418) 775-0626

ACPG inc.

Gilles Champoux,
Directeur général (418) 269-7701
Yves Banville
Directeur administratif (418) 269-7701
Coralie Tournois,
Coordonnatrice scientifique (418) 724-4658

F.F.A.W.

David Decker,
Secrétaire trésorier (709) 576-7276
Jason Spingle,
Coordonnateur scientifique (709) 634-7382
Myra Swyer,
Validation de données (709) 634-7382

Ce rapport est disponible à notre site Internet

http://www.osl.gc.ca

ACPG CAPITAINES-PROPRIÉTAIRES

Pêches et Océans Canada Sciences
Fisheries and Oceans Canada Science

FFAW CAW
FISH, FOOD AND ALLIED WORKERS